(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208628896 U
(45)授权公告日 2019.03.22

(21)申请号 201821068156.3

(22)申请日 2018.07.06

(73)专利权人 胡文正
地址 321300 浙江省金华市永康市石柱镇郎村297号

(72)发明人 胡文正

(74)专利代理机构 杭州求是专利事务所有限公司 33200
代理人 李立

(51)Int.Cl.
B23Q 3/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

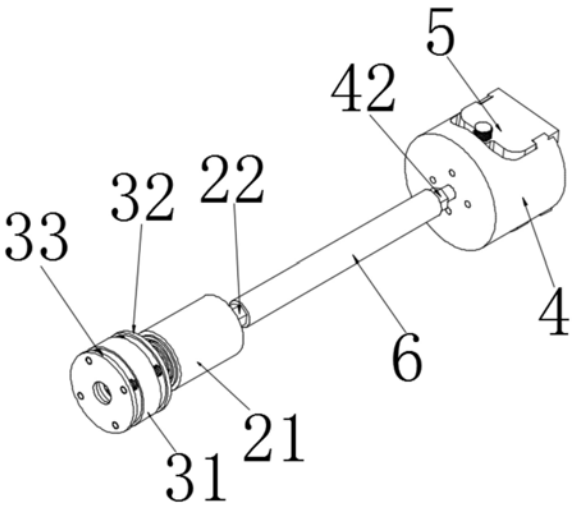
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54)实用新型名称

一种车床自动夹持装置

(57)摘要

本实用新型是一种车床自动夹持装置，包括控制机构、动力机构、转盘机构与夹持机构，所述动力机构与转盘机构之间连接有芯管，所述动力机构包括电机，及连接在电机后方的接环，所述电机的机轴前端连接有前卡头，电机的机轴后端连接有连杆，所述控制机构包括电磁盘、吸盘与导盘，所述电磁盘位于吸盘与导盘的中央，且电磁盘与吸盘、导盘之间设置有弹性件，导盘的外表面设置有环槽，所述环槽与接环之间相互配合，所述电磁盘、吸盘与导盘均设置在连杆的中央；该车床自动夹持装置能够通过电磁盘对电机进行接电与否的控制，并让使用者能够通过电机对夹持机构进行工作控制，方便使用者对工件进行夹持操作。



CN 208628896 U

1.一种车床自动夹持装置，包括控制机构、动力机构与转盘机构，及配合连接在动力机构与转盘机构中央的芯管，及与转盘机构相互配合连接的夹持机构，其特征在于：所述动力机构包括电机，及连接在电机后方的接环，电机的机轴前端连接有前卡头，电机的机轴后端连接有连杆，所述控制机构包括电磁盘与导盘，所述电磁盘与导盘均设置在连杆的中央，且电磁盘与导盘之间设置有弹性件，导盘的外表面设置有与接环之间相互配合的环槽，所述转盘机构包括盘架，及活动连接在盘架中央的后卡头，所述前卡头、后卡头均与芯管之间相互配合连接。

2.根据权利要求1所述的一种车床自动夹持装置，其特征在于：所述芯管中央设置有芯孔，所述芯孔与前卡头、后卡头为相同形状且均为方形结构，所述前卡头、后卡头分别配合连接在芯管的两端。

3.根据权利要求1所述的一种车床自动夹持装置，其特征在于：所述导盘外表面连接有电源，所述控制机构中还包括用于控制电磁盘的档位开关，所述动力机构中还包括用于控制电机正反转的松紧开关，所述电源、档位开关、电磁盘、导盘、接环、松紧开关与电机之间电连接。

4.根据权利要求1所述的一种车床自动夹持装置，其特征在于：所述控制机构还包括吸盘与导柱，电磁盘、吸盘与导盘均滑动设置在连杆的中央，所述导柱贯穿电磁盘、吸盘与导盘。

5.根据权利要求4所述的一种车床自动夹持装置，其特征在于：所述导柱与吸盘与导盘之间相互连接，且导柱与电磁盘之间间隙配合，所述电磁盘与吸盘或导盘之间设置有弹性件。

6.根据权利要求5所述的一种车床自动夹持装置，其特征在于：所述导柱与弹性件均设置有两个以上，导柱均匀分布在电磁盘表面，且吸盘与导盘分别连接在导柱的两端，导柱与电磁盘之间间隙配合。

7.根据权利要求6所述的一种车床自动夹持装置，其特征在于：所述弹性件环绕在导柱的外表面，所述弹性件为弹簧。

8.根据权利要求1所述的一种车床自动夹持装置，其特征在于：所述夹持机构包括双向筒、夹爪，及活动连接在双向筒中央的丝杆，所述夹爪分别配合连接在丝杆的两端。

9.根据权利要求8所述的一种车床自动夹持装置，其特征在于：所述双向筒连接在盘架的表面，盘架的中央设置有连轴，所述连轴一端与后卡头相连接，连轴的另一端贯穿双向筒并与丝杆相互配合。

10.根据权利要求9所述的一种车床自动夹持装置，其特征在于：所述双向筒的中央设置有齿孔，丝杆的中央连接有盘齿，所述连轴的端部位于齿孔内并连接有斜齿，所述斜齿与盘齿之间相互啮合。

一种车床自动夹持装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种夹持装置，具体涉及一种车床自动夹持装置。

背景技术

[0002] 目前车床在加工工件的过程一般通过三爪卡盘进行夹持紧固，但这种常规的夹爪不仅只能对规则形状的工件进行加工，还需要使用者手工对工件进行夹持紧固，极大的影响了使用者的操作便利性，也极易因使用者粗心或紧固力度不强而发生工件脱离夹爪的问题，影响了使用者加工过程中的操作安全，而一些常规的自动夹爪则很难安装的车床上进行使用，影响使用者的操作便利性，且这类自动夹爪的动力机构与夹持机构很容易出现损坏，不利于使用者对夹爪进行调试更换，影响了使用者对自动夹爪的使用效果，也降低了使用者操作使用的使用寿命。

实用新型内容

[0003] 本实用新型主要解决现有技术所存在的技术问题，从而提供一种结构简单、使用方便，便于使用者对工件进行夹持紧固，有效避免工件夹持不牢固的安全问题，保障了使用者的加工便利性与加工安全性的车床自动夹持装置。

[0004] 本实用新型是一种车床自动夹持装置，包括控制机构、动力机构与转盘机构，及配合连接在动力机构与转盘机构中央的芯管，及与转盘机构相互配合连接的夹持机构，所述动力机构包括电机，及连接在电机后方的接环，所述电机的机轴前端连接有前卡头，电机的机轴后端连接有连杆，所述控制机构包括电磁盘与导盘，所述电磁盘与导盘均设置在连杆的中央，且电磁盘与导盘之间设置有弹性件，导盘的外表面设置有与接环之间相互配合的环槽，所述转盘机构包括盘架，及活动连接在盘架中央的后卡头，所述前卡头、后卡头均与芯管之间相互配合连接。

[0005] 作为优选，所述芯管中央设置有芯孔，所述芯孔与前卡头、后卡头为相同形状且均为方形结构，所述前卡头、后卡头分别配合连接在芯管的两端，使得前卡头与后卡头均能够插入到芯管内部并与芯孔相互配合，让前卡头的旋转能够带动芯管进行旋转，并通过芯管的旋转带动后卡头进行旋转活动。

[0006] 作为优选，所述导盘外表面连接有电源，所述控制机构中还包括用于控制电磁盘的档位开关，所述动力机构中还包括用于控制电机正反转的松紧开关，所述电源、档位开关、电磁盘、导盘、接环、松紧开关与电机之间电连接，所述环槽的底面与接环的端面均分别设置有导电铁芯，使得档位开关能够让电磁盘对导盘进行移动控制，当档位开关控制电磁盘收紧时，导盘中的环槽与电机的接环相接触而电连接，使得电源通过导盘中的环槽、接环对电机进行供电，并通过松紧开关对电机的正反转进行控制，让电机的正反转通过芯管控制夹持机构进行松紧夹持。

[0007] 作为优选，所述控制机构还包括吸盘与导柱，电磁盘、吸盘与导盘均滑动设置在连杆的中央，所述导柱贯穿电磁盘、吸盘与导盘，使得电磁盘工作时能够通过磁力对吸盘进行

磁吸，而吸盘与导盘分别连接在导柱的两端，使得吸盘的移动同时通过导柱推动导盘，让导盘中的环槽与电机后方的接环相接触。

[0008] 作为优选，所述导柱与吸盘与导盘之间相互连接，且导柱与电磁盘之间间隙配合，所述电磁盘与吸盘或导盘之间设置有弹性件，让电磁盘对吸盘进行磁吸是能够通过导柱带动导盘进行移动，并让移动后的导盘与吸盘能够通过弹性件进行复位。

[0009] 作为优选，所述导柱与弹性件均设置有两个以上，导柱均匀分布在电磁盘表面，多个导柱与弹性件的设置不仅让吸盘与导盘能够平稳的移动，避免导盘移动过程中出现旋转的可能，也提高了移动后吸盘与导盘的复位效率，便于使用者进行再次控制。

[0010] 作为优选，所述弹性件环绕在导柱的外表面，所述弹性件为弹簧，使得弹性件能够很好的限制带导柱的中央，有效的避免弹性件出现脱落的可能，保障了该电磁盘带动吸盘与导盘的稳定性。

[0011] 作为优选，所述夹持机构包括双向筒、夹爪，及活动连接在双向筒中央的丝杆，所述夹爪分别配合连接在丝杆的两端，使得丝杆能够在双向筒内进行旋转活动，并通过丝杆的旋转带动夹爪进行升降移动。

[0012] 作为优选，所述双向筒连接在盘架的表面，盘架的中央设置有连轴，所述连轴一端与后卡头相连接，连轴的另一端贯穿双向筒并与丝杆相互配合，使得双向筒固定在盘架的中央，并让连轴的旋转能够带动丝杆进行旋转。

[0013] 作为优选，所述双向筒的中央设置有齿孔，丝杆的中央连接有盘齿，所述连轴的端部位于齿孔内并连接有斜齿，所述斜齿与盘齿之间相互啮合，使得连轴的旋转能够通过斜齿与盘齿的配合带动丝杆进行旋转。

[0014] 本实用新型的有益效果是：该车床自动夹持装置具有结构简单、使用方便的特点，便于使用者对工件进行夹持紧固，有效避免工件夹持不牢固的安全问题，保障了使用者的加工便利性与加工安全性；由于电机后方连接有接环，电机的机轴两端分别连接有前卡头与连杆，且电磁盘与导盘均设置在连杆的中央，电磁盘与导盘之间设置有弹性件，导盘的外表面设置有与接环之间相互配合的环槽，使得电磁盘能够控制导盘进行移动，并通过导盘与接环的接触使得接环插入到环槽内，从而导盘外表面所连接的电源能够通过环槽与接环的配合对电机进行供电处理，避免了电机长时间通电的情况下所可能发生的安全事故，降低了电机所可能出现的烧机问题，有效的延长了电机的使用寿命；而电机旋转则能够通过前卡头、芯管带动盘架中的后卡头连轴进行旋转，并通过后卡头带动与转盘机构相互配合连接的夹持机构对工件进行夹持紧固，从而让使用者实现通过电机带动夹持机构对工件进行夹持紧固，有效的避免常规夹爪因使用者手工夹持的粗心或用力强度不大而引发的工件脱落问题，不仅提高了使用者的操作便利性，也保障了使用者加工安全性。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型一种车床自动夹持装置的安装在车床中的整体效果图；

[0017] 图2为本实用新型一种车床自动夹持装置的安装在车床中的爆炸效果图；

[0018] 图3为本实用新型一种车床自动夹持装置的整体结构示意图；

[0019] 图4为本实用新型一种车床自动夹持装置中芯管的整体结构图；

[0020] 图5为本实用新型一种车床自动夹持装置中动力机构的整体结构图；

[0021] 图6为本实用新型一种车床自动夹持装置中控制机构的整体结构图；

[0022] 图7为本实用新型一种车床自动夹持装置中转盘机构的整体结构图；

[0023] 图8为本实用新型一种车床自动夹持装置中夹持机构的整体结构图；

[0024] 图9为本实用新型一种车床自动夹持装置的电路原理框图。

[0025] 图中：车床1、车床主轴11、第一连盘12、第二连盘13、固定架14、档位开关15、电源16、松紧开关17；动力机构2、电机21、前卡头22、连杆23、接环24；控制机构3、电磁盘31、导盘32、吸盘33、环槽34、导柱35、弹性件36；转盘机构4、盘架41、后卡头42、斜齿43、连轴44；夹持机构5、双向筒51、丝杆52、齿孔521、夹爪53；芯管6、芯孔61；

具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本实用新型的优选实施例进行详细阐述，以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解，从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0027] 如图1至图9所示的一种车床自动夹持装置，包括设置在车床主轴11内部的芯管6，及连接在车床主轴11前方的转盘机构4，及连接在车床主轴11后方的动力机构2，及与转盘机构4相互配合连接的夹持机构5，及与车床1相连并与动力机构2相配合的控制机构3，所述动力机构2包括电机21，及连接在电机21后方的接环24，电机21的机轴前端连接有前卡头22，电机21的机轴后端连接有连杆23，所述控制机构3包括电磁盘31与导盘32，所述电磁盘31与导盘32均设置在连杆23的中央，电磁盘31与导盘32之间设置有弹性件36，导盘32的外表面设置有与接环24之间相互配合的环槽34，所述转盘机构4包括盘架41，及活动连接在盘架41中央的后卡头42，所述前卡头22、后卡头42均与芯管6之间相互配合连接。

[0028] 所述芯管6中央设置有芯孔61，所述芯孔61与前卡头22、后卡头42为相同形状且均为方形结构，所述前卡头22、后卡头42分别配合连接在芯管6的两端，使得前卡头22与后卡头42均能够插入到芯管6内部并与芯孔61相互配合，让前卡头22的旋转能够带动芯管6进行旋转，并通过芯管6的旋转带动后卡头42进行旋转活动。

[0029] 所述导盘32外表面连接有电源16，所述控制机构3中还包括用于控制电磁盘31的档位开关15，所述动力机构2中还包括用于控制电机21正反转的松紧开关17，所述电源16、档位开关15、电磁盘31、导盘32、接环24、松紧开关17与电机21之间电连接，所述环槽34的底面与接环24的端面均分别设置有导电铁芯，使得档位开关15能够让电磁盘31对导盘32进行移动控制，当档位开关15控制电磁盘31收紧时，导盘32中的环槽34与电机21的接环24相接触而电连接，使得电源16通过导盘32中的环槽34、接环24对电机21进行供电，并通过松紧开关17对电机21的正反转进行控制，让电机21的正反转通过芯管6控制夹持机构5进行松紧夹持。

[0030] 所述控制机构3还包括吸盘33与导柱35，电磁盘31、吸盘33与导盘32均滑动设置在连杆23的中央，所述导柱35贯穿电磁盘31、吸盘33与导盘32，使得电磁盘31工作时能够通过

磁力对吸盘33进行磁吸，而吸盘33与导盘32分别连接在导柱35的两端，使得吸盘33的移动同时通过导柱35推动导盘32，让导盘32中的环槽34与电机21后方的接环24相接触。

[0031] 所述导柱35与吸盘33与导盘32之间相互连接，且导柱35与电磁盘31之间间隙配合，所述电磁盘31与吸盘33或导盘32之间设置有弹性件36，所述导柱35与弹性件36均设置有两个以上，导柱35均匀分布在电磁盘31表面，让电磁盘31对吸盘33进行磁吸是能够通过导柱35带动导盘32进行移动，并让移动后的导盘32与吸盘33能够通过弹性件36进行复位，让吸盘33与导盘32能够平稳的移动，避免导盘32移动过程中出现旋转的可能，也提高了移动后吸盘33与导盘32的复位效率，便于使用者进行再次控制。

[0032] 所述弹性件36环绕在导柱35的外表面，所述弹性件36为弹簧，使得弹性件36能够很好的限制带导柱35的中央，有效的避免弹性件36出现脱落的可能，保障了该电磁盘31带动吸盘33与导盘32的稳定性。

[0033] 所述夹持机构5包括双向筒51、夹爪53，及活动连接在双向筒51中央的丝杆52，所述夹爪53分别配合连接在丝杆52的两端，使得丝杆52能够在双向筒51内进行旋转活动，并通过丝杆52的旋转带动夹爪53进行升降移动。

[0034] 所述双向筒51连接在盘架41的表面，盘架41的中央设置有连轴44，所述连轴44一端与后卡头42相连接，连轴44的另一端贯穿双向筒51并与丝杆52相互配合，使得双向筒51固定在盘架41的中央，并让连轴44的旋转能够带动丝杆52进行旋转。

[0035] 所述双向筒51的中央设置有齿孔521，丝杆52的中央连接有盘齿(未标注)，所述连轴44的端部位于齿孔521内并连接有斜齿43，所述斜齿43与盘齿之间相互啮合，使得连轴44的旋转能够通过斜齿43与盘齿的配合带动丝杆52进行旋转。

[0036] 该车床自动夹持装置的芯管6位于车床主轴11的内部，且车床主轴11的前后两端分别连接有第一连盘12与第二连盘13，其中第一连盘12与转盘机构4中的盘架41相连接，第二连盘13与动力机构2中的电机21相连接，而盘架41中央的后卡头42与电机21的前卡头22则分别与芯孔61相互配合，即前卡头22、后卡头分42别配合连接在芯管6的前后两端；电机21的机轴后方则活动连接有电磁盘31，电磁盘31与车床1之间连接有固定架14用于限制电磁盘31的移动，避免电机21机轴的旋转带动电磁盘31、吸盘33与导盘32的旋转，其中电机21配合连接有减速机、或者电机21本身为行星减速电机；而电磁盘31与吸盘33、导盘32之间通过导柱35活动连接，使得电磁盘31对吸盘33进行磁吸时能够通过导柱35带动导盘32进行移动，从而让导盘32中的环槽34能够与电机21后方的接环24相互配合，其中环槽34为环形凹槽，接环24为环形凸楞，当电磁盘31工作时推动导盘32与电机21的接环24相接触，使得电机21后方的接环24插入到导盘32中央的环槽34内，其中环槽34的底面与接环24的端面均设置有导电铁芯，且环槽34底面的导电铁芯与外界电源16相互电连接，接环24端面的导电铁芯与电机21之间电连接。

[0037] 当需要夹持工件时，使用者先通过档位开关15控制电磁盘31对吸盘33进行磁吸，使得吸盘33通过导柱35推动导盘32进行移动，让导盘32中的环槽34与电机21后方的接环24相互配合，让电机21通过导盘32与外界电源16电连接，而后通过松紧开关17控制电机21进行旋转，使得电机21的旋转通过前卡头22与芯管6带动后卡头42进行旋转，而后卡头42的旋转则通过连轴44带动丝杆52进行旋转，进而让夹爪53因丝杆52的旋转对工件进行夹持紧固，最后使用者只需通过档位开关15停止电磁盘31的工作即可，电磁盘31停止工作后，吸盘

33与导盘32因弹性件36的回弹复位，使得电机21因接环24与环槽34的分离而断电，从而停止电机21的旋转；而车床主轴11的旋转则能够带动第一连盘12、第二连盘13、及其相连接的盘架41、电机21进行旋转，便于使用者对工件进行加工，电机21的同步旋转也避免了电机21机轴出现反旋而让松开工件的问题。

[0038] 本实用新型的有益效果是：该车床自动夹持装置具有结构简单、使用方便的特点，便于使用者对工件进行夹持紧固，有效避免工件夹持不牢固的安全问题，保障了使用者的加工便利性与加工安全性；由于电机后方连接有接环，电机的机轴两端分别连接有前卡头与连杆，且电磁盘与导盘均设置在连杆的中央，电磁盘与导盘之间设置有弹性件，导盘的外表面设置有与接环之间相互配合的环槽，使得电磁盘能够控制导盘进行移动，并通过导盘与接环的接触使得接环插入到环槽内，从而导盘外表面所连接的电源能够通过环槽与接环的配合对电机进行供电处理，避免了电机长时间通电的情况下所可能发生的安全事故，降低了电机所可能出现的烧机问题，有效的延长了电机的使用寿命；而电机旋转则能够通过前卡头、芯管带动盘架中的后卡头连轴进行旋转，并通过后卡头带动与转盘机构相互配合连接的夹持机构对工件进行夹持紧固，从而让使用者实现通过电机带动夹持机构对工件进行夹持紧固，有效的避免常规夹爪因使用者手工夹持的粗心或用力强度不大而引发的工件脱落问题，不仅提高了使用者的操作便利性，也保障了使用者加工安全性。

[0039] 以上所述，仅为本实用新型的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何不经过创造性劳动想到的变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

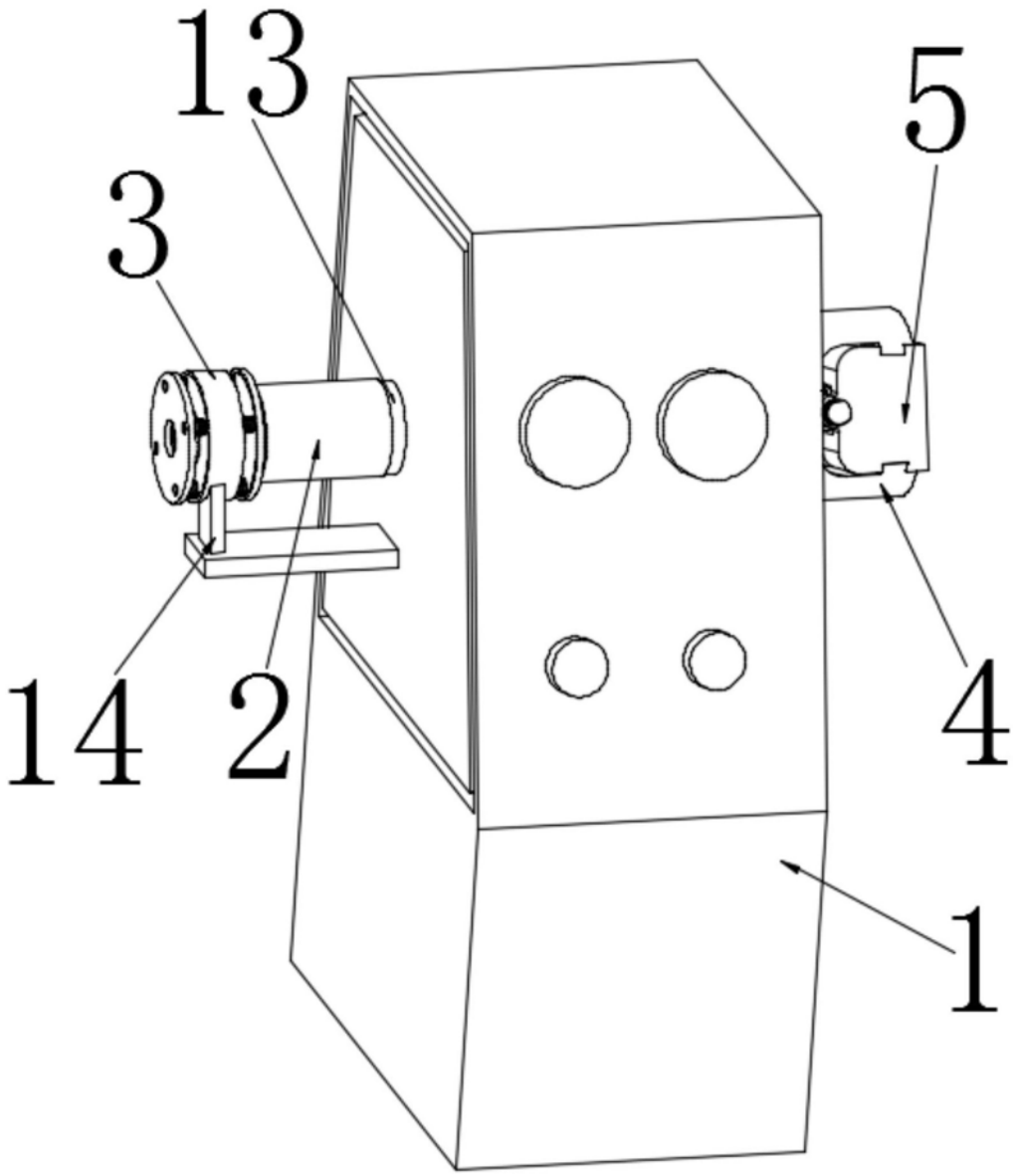


图1

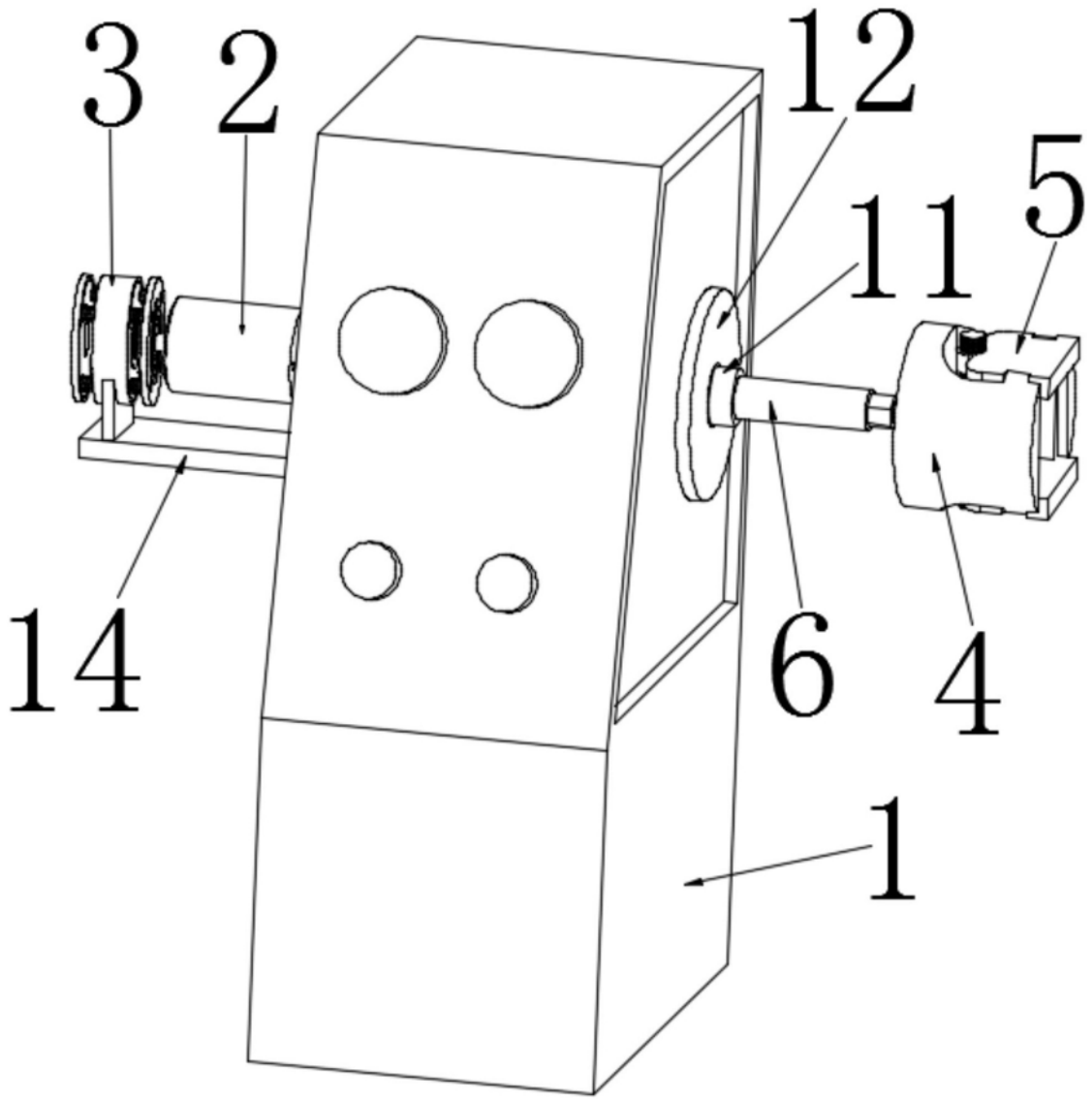


图2

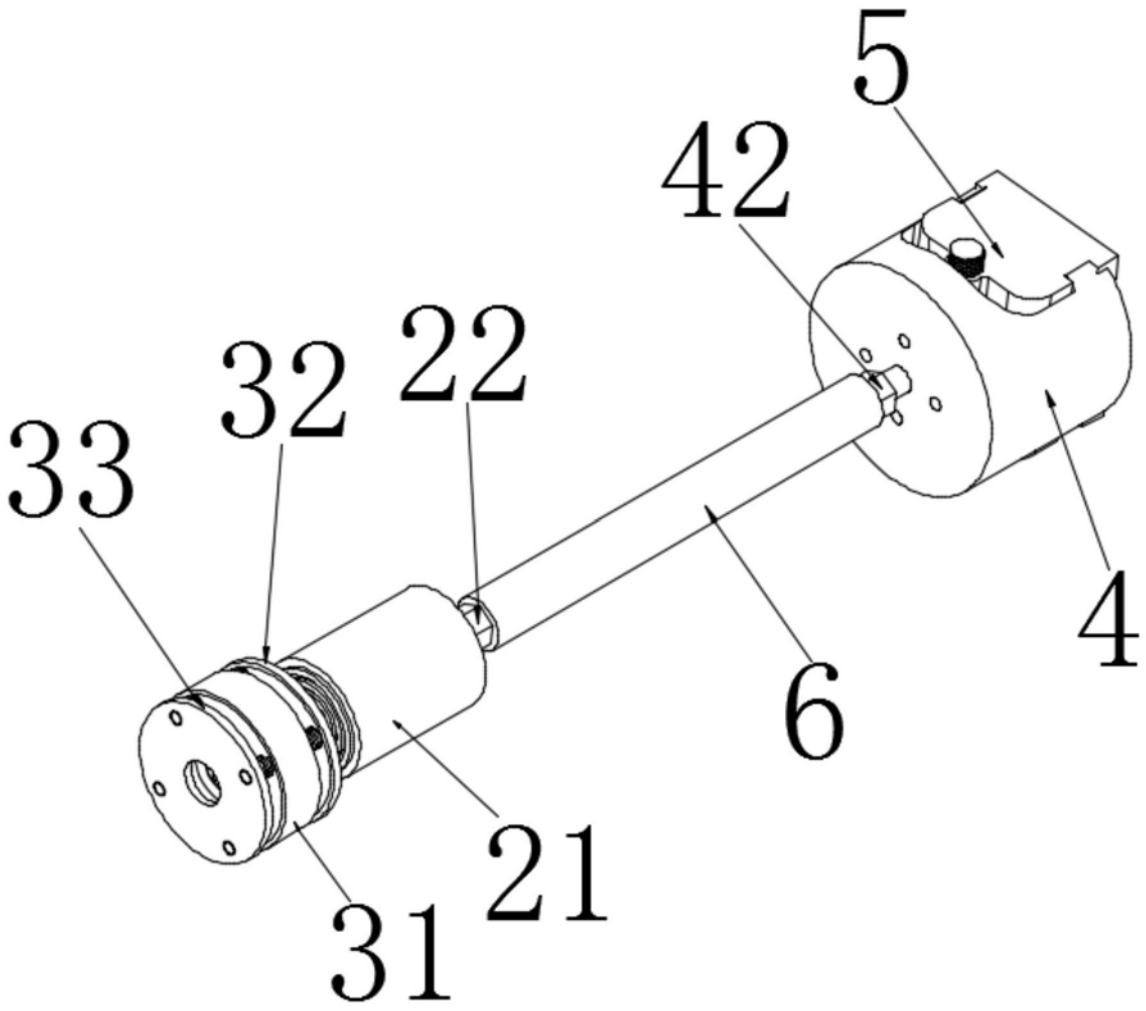


图3

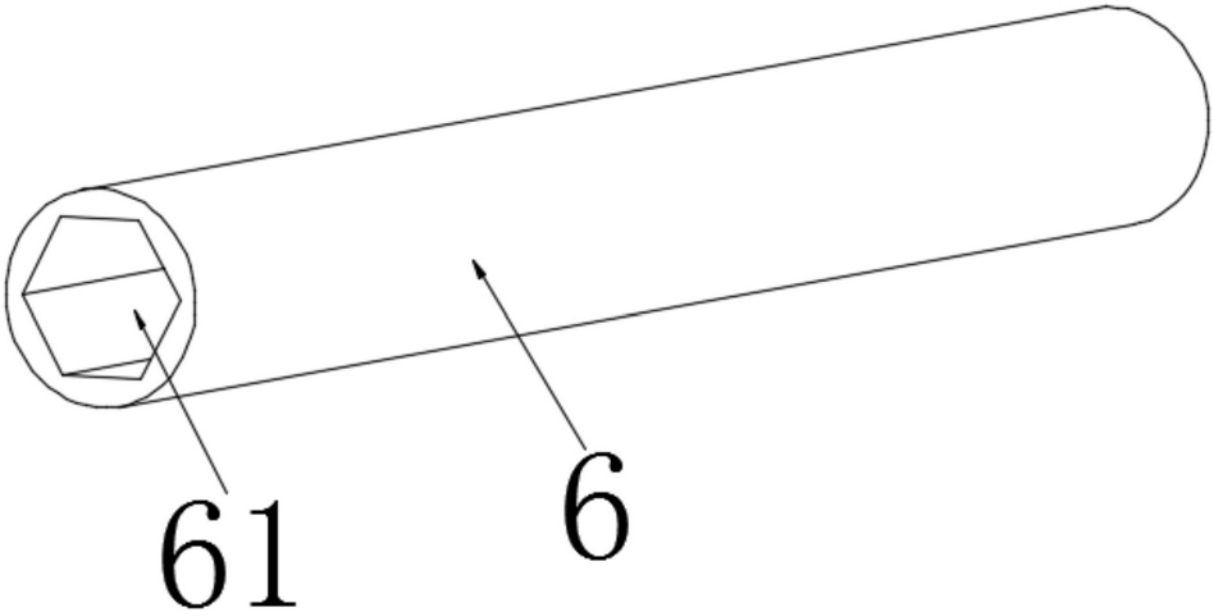


图4

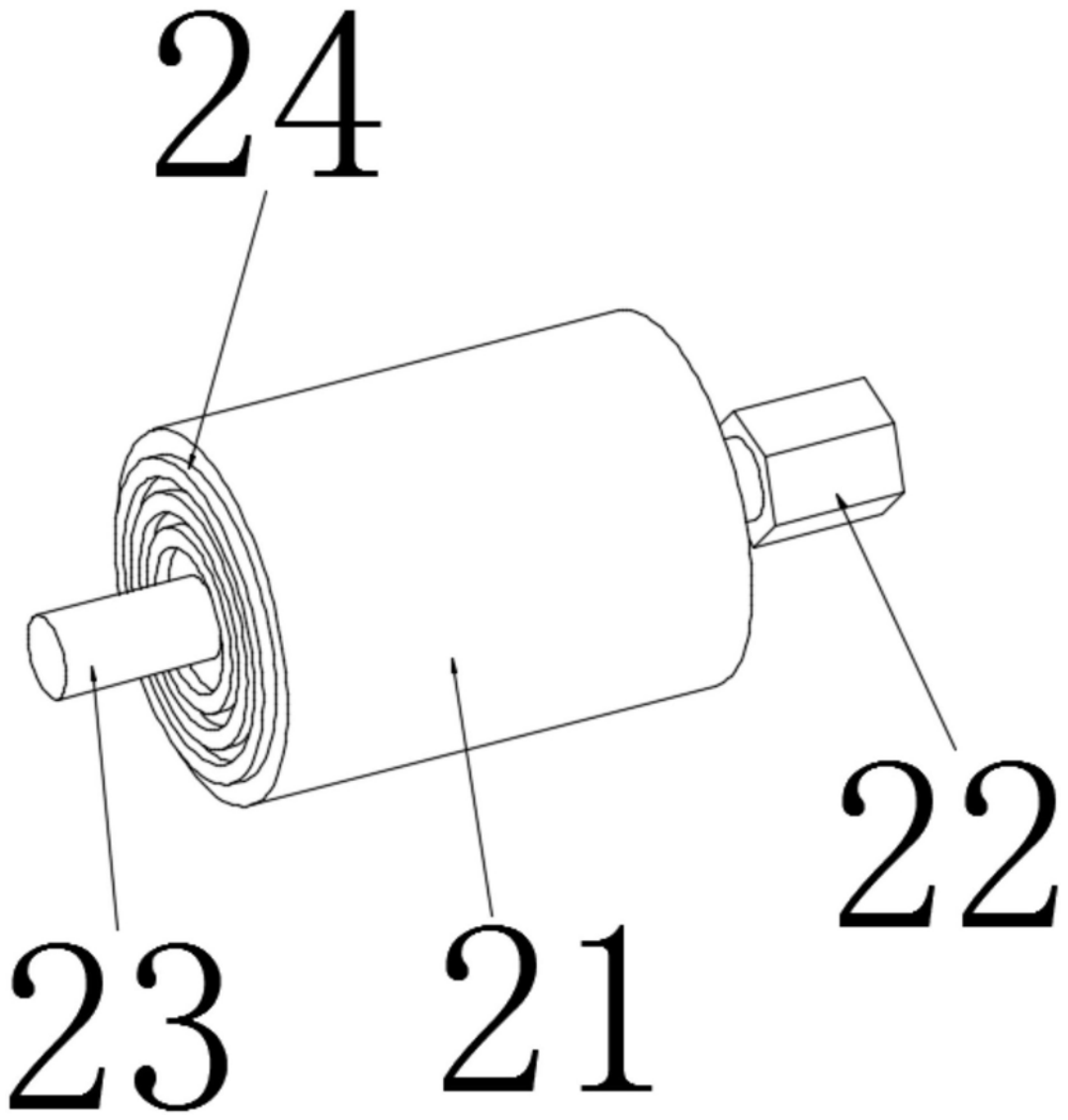


图5

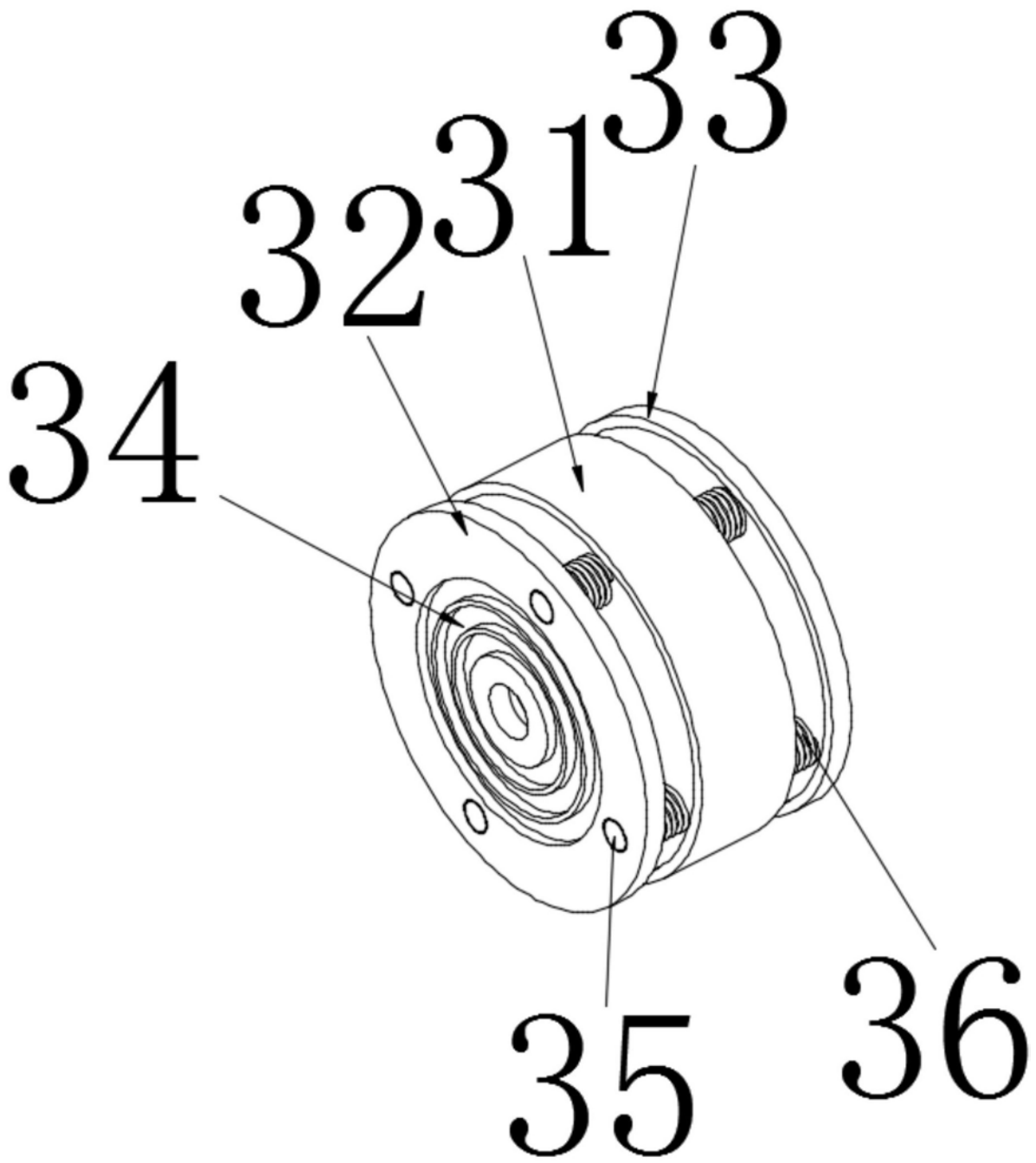


图6

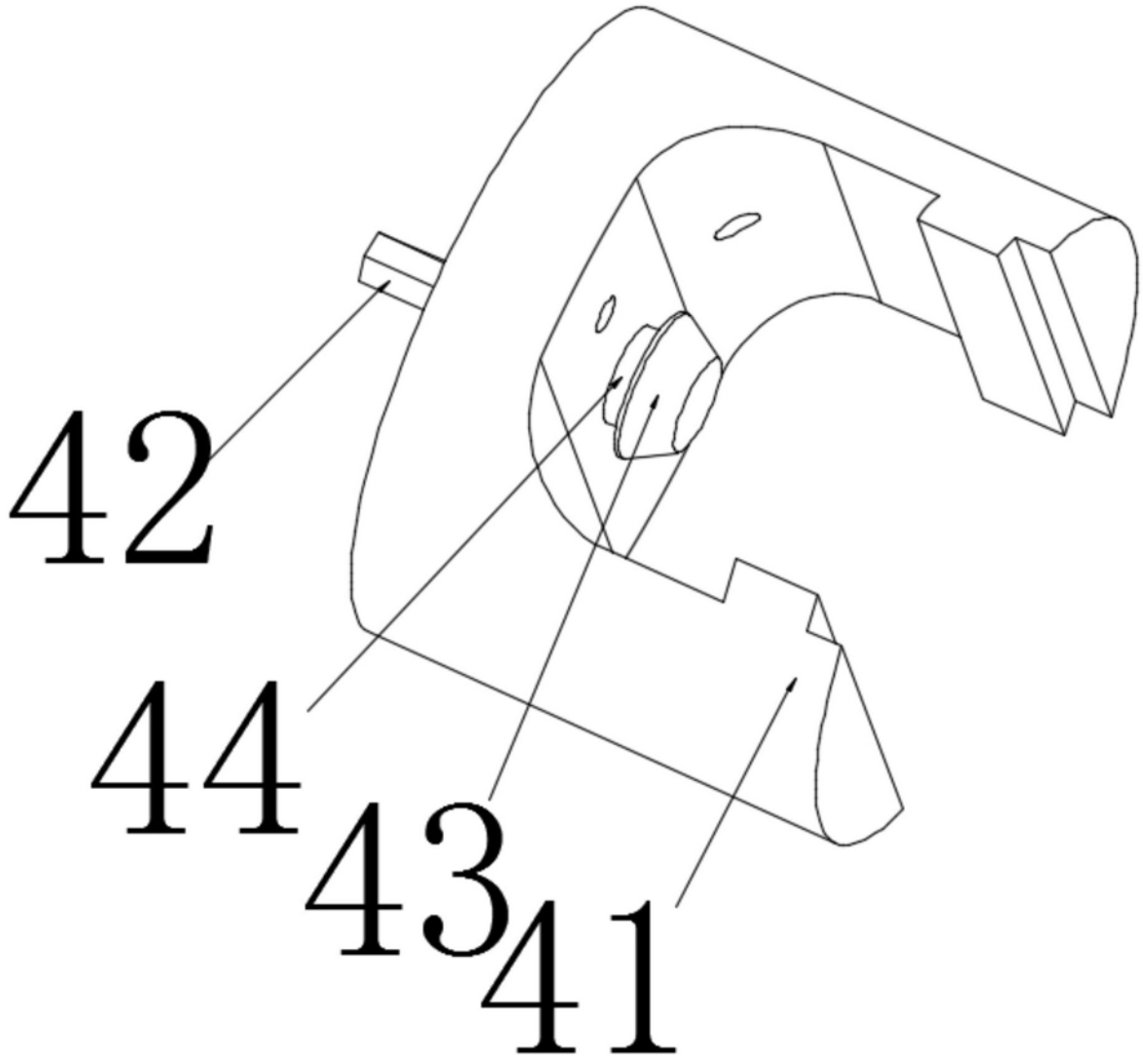


图7

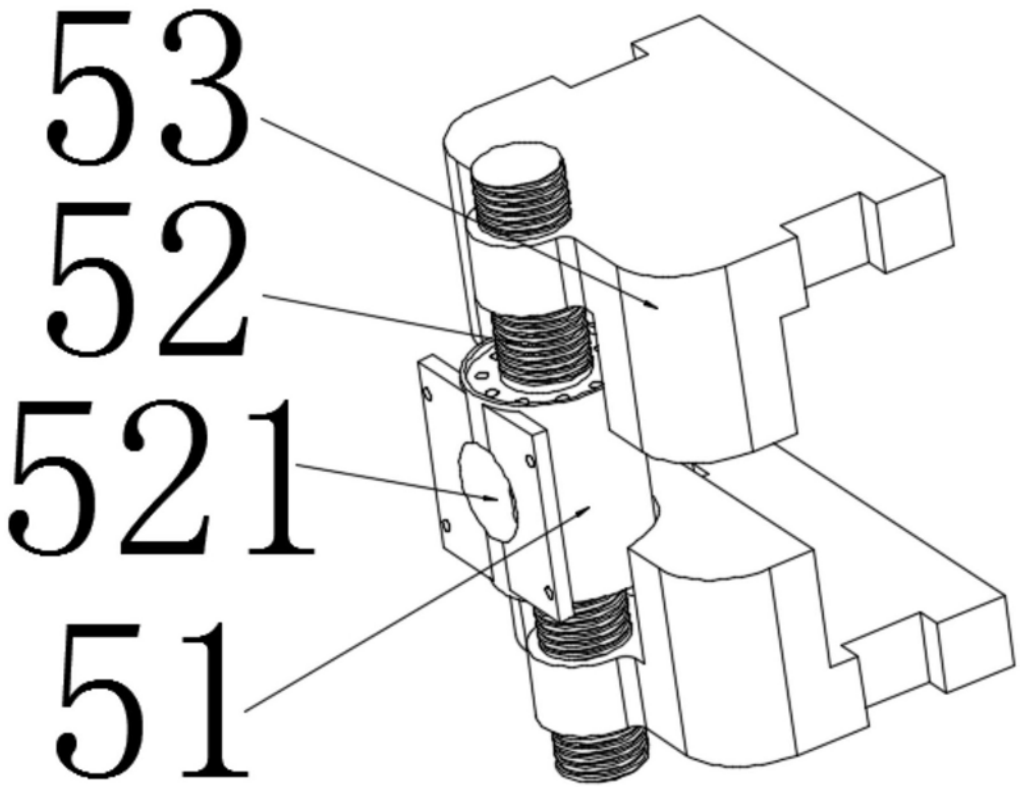


图8

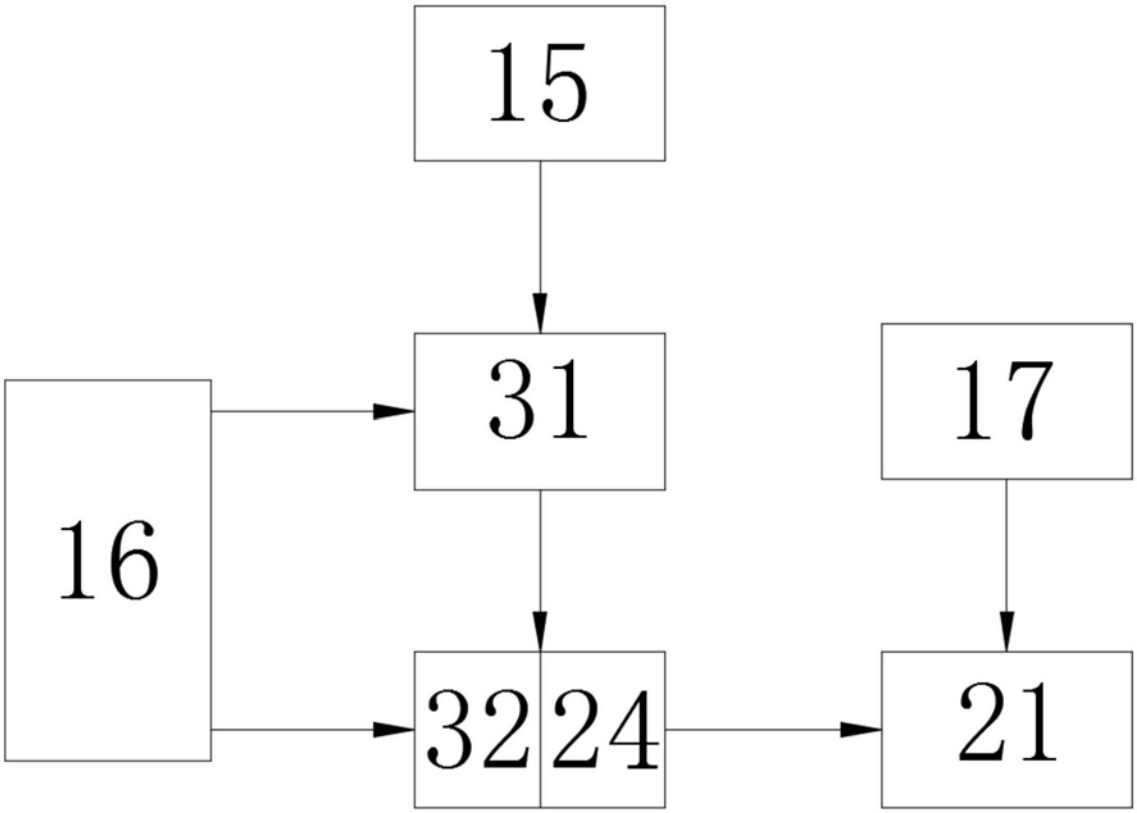


图9